

您所在的位置： 首页 - 学术成果

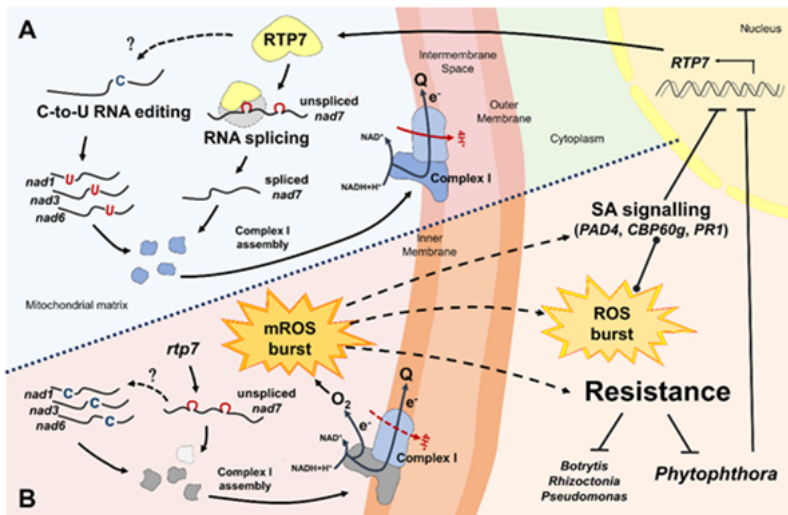
【科研新进展】 (263) 单卫星教授团队最新研究成果在《The Plant Cell》刊发

来源: 农学院 党委宣传部 作者: 杨洋 孟玉玲 张琳 发布日期: 2022-03-10 浏览次数:

日前, 我校单卫星教授团队在植物广谱抗病性研究方面取得重要进展, 研究论文“A Mitochondrial RNA Processing Protein Mediates Plant Immunity to a Broad Spectrum of Pathogens by Modulating the Mitochondrial Oxidative Burst”在《The Plant Cell》上刊发。农学院在读博士生杨洋为第一作者, 单卫星教授为通讯作者, 德国乌尔姆大学Patrick Schäfer教授参与此项工作。

该研究发现并揭示了参与线粒体RNA加工的PPR蛋白RTP7及其调控植物免疫的分子机制, 系统证明了线粒体活性氧 (mROS) 同源性。活性氧 (ROS) 是植物抗病过程中的重要信号分子, ROS既可作为毒性分子直接杀死病原菌, 同时也作为信号分子参与激活免疫信号通路, 目前对mROS在植物免疫调控的研究十分有限。与其他病害防控一样, 抗病品种的培育和利用是作物疫霉病防控的最经济有效的途径, 但由于疫霉菌的毒性变异和进化速度快, 品种抗性丧失问题突出, 探索和利用植物免疫新基因具有重要的理论和实践意义。

课题组借助模式植物—疫霉菌亲和互作体系, 通过抗病突变体鉴定和分析植物免疫负调控因子, 研究植物对疫霉菌感病的遗传基础, 探索抗病育种新策略。研究成功鉴定获得多个植物免疫负调控因子, 命名为RTP (RESISTANCE TO PHYTOPHTHORA PARASITICA) 基因。其中RTP7编码一个PPR蛋白, 结合免疫功能分析, 确认了RTP7是一个新的植物免疫负调控因子。通过遗传学、细胞生物学方法结合接菌分析, 发现质外体ROS不是 $rt7$ 突变体抗病的关键机制, 高水平mROS是 $rt7$ 抗病突变体表现更强抗性的关键因素。进一步研究表明RTP7可能通过ROS调控SA信号通路转导, RTP7和SA信号通路之间存在反馈调控, 同时RTP7通过调控 $nad7$ 负调控植物对番茄灰霉等多种不同类型病原菌的抗性。研究结果为后续利用RTP7开展包括马铃薯在内的重要粮食作物的抗病育种奠定了基础。



RTP7在植物与病原菌互作中的免疫功能机制模式图

该项研究受到国家有关项目的资助。

图说



视频



最新新闻

【计财处】学校召开学院新会

2022-04-20

我校学子获批中国扶贫基金青年发展类项目

2022-04-20

【动科学院】本科生升学籍

2022-04-20

【农学院】四项小杂粮地专家鉴定

2022-04-20



编辑：王学锋

终审：徐海

分享到：  



经国本

解民生

尚科学

友情链接

[人民网](#)[新华网](#)[光明网](#)[科报网](#)[科学网](#)[中国教育新闻网](#)[陕西日报](#)[西部网](#)[中国大学生在线](#)[在线投稿](#)[稿件排名](#)